

В перспективе мы надеемся на дальнейшее развитие идей, возникающих при разработке этого комплекса в системе бюджетного образования, в частности, компьютерной проверки знаний, и так далее.

ЭЛЕКТРОННОЕ МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ПО ИЗУЧЕНИЮ СИСТЕМЫ СОТОВОЙ СВЯЗИ С КОДОВЫМ РАЗДЕЛЕНИЕМ КАНАЛОВ CDMA-2000

В.Б. Бурнев, Е.А. Мельников

E-mail: burnev@do.ustu.ru

*Уральский государственный технический университет - УПИ
г. Екатеринбург*

Технологией, наилучшим образом отвечающей всем требованиям, предъявляемым рынком к современным системам мобильной связи, является технология цифровой связи с кодовым разделением каналов (Code Division Multiple Access - CDMA). Изначально технология CDMA была разработана и использовалась для вооруженных сил США. Затем компания Qualcomm на ее основе создала первый стандарт CDMA - cdmaOne (IS -95). Свое развитие технология CDMA получила в стандарте cdma - 2000.

При бесспорном превосходстве стандарта связи используемыми – на рынке практически отсутствует литература, посвященная стандарту сотовой связи – IS-95с (CDMA-2000-1х).

Вся присутствующая в свободной продаже печатная продукция в лучшем случае посвящена наиболее раннему стандарту связи cdmaOne (IS 95a/ IS 95b). В глобальной сети общего пользования наблюдается схожая ситуация: русскоязычных ресурсов, посвященных новому стандарту, просто нет. Единственным источником бесплатной информации, доступной для исследования, является официальный сайт некоммерческого объединения группы разработчиков стандартов третьего поколения с кодовым разделением CDG2(CDMA Development Group 2). Но данные, расположенные на сайте данной группы, плохо структурированы и не пригодны для быстрого изучения стандарта.

Отсутствие русскоязычных данных в печатном или электронном виде о федеральном стандарте, внедряемом в данный момент на территории России, и объясняет актуальность создания данного учебного пособия.

Коммерческие сети cdmaOne появились в 1995 году и пользуются заслуженной популярностью как на своей родине, в Америке, так и в Азии. Именно cdmaOne подразумевают под терминами "CDMA" и "CDMA-800" (наибольшее распространение получил именно 800-мегагерцовый вариант, IS-95). В данном разделе приведено подробное описание внутренней структуры методического пособия. Главная технология, с применением которой было создано ПО это язык гипертекстовой разметки HTML – он предполагает

определённую файловую структуру и определённый вид кодировки. В работе используются все современные достижения этого языка – стандартные фреймы и слои, JavaScript и JavaApplet, поэтому изложение структуры будет строиться по принципу от простого к сложному. Сначала будет рассмотрена файловая организация пособия, организация пользовательского интерфейса, описание его элементов: меню и элементы быстрого доступа и навигации.

В качестве файловой иерархии был выбран древовидный способ построения связей, при котором запуск осуществляется файлом `intro.html`, находящимся в корневом каталоге приложения и ссылающимся на главный файл ПО `main.html`. (см. рис. 1).

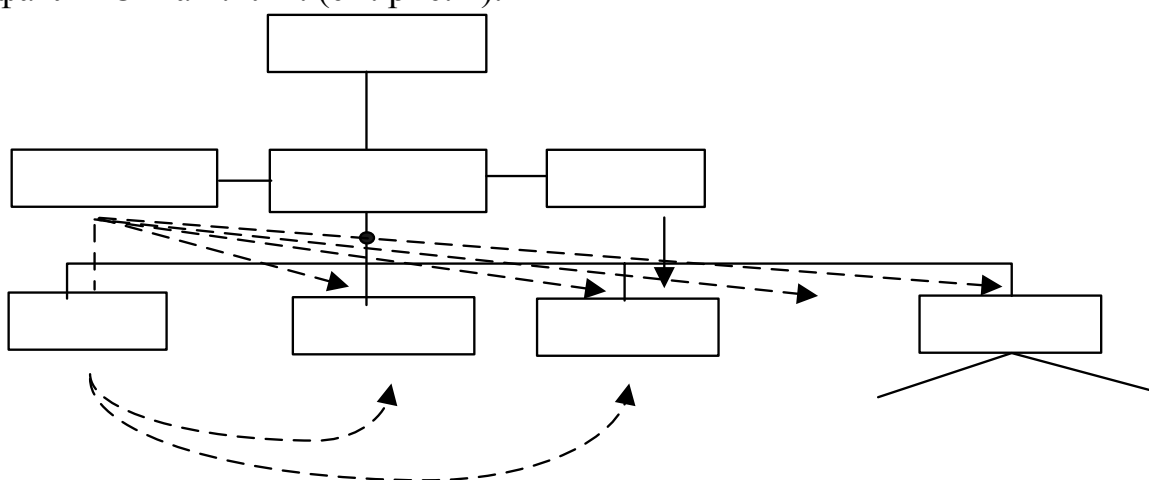


Рис. 1. Схематическая структура ПО методического пособия.

Главный файл ПО (`main.html`) ссылается на файлы: меню (`menu.html`), заголовочная панель (`top.html`) и заглавная страница (`start.html`). Все разделы ПО, имеющие ссылки на себя из меню, находятся в одном каталоге вместе с файлом `main.html`. Подразделы и разделы, не имеющие ссылки на себя из меню, также расположены в одном каталоге с `main.html`, но имеют расширение `“.htm”` (`qos_be.htm`, `qos_rcv.htm`). Кроме текста, HTML позволяет использовать изображения, файлы которых располагаются внутри каталога, имеющего название раздела, где они были использованы с прибавлением окончания `“_images”`. Например, если нас интересуют изображения раздела `«psp.html»`, они будут находиться в каталоге `«psp_images»`, если же нас интересуют иллюстрации раздела `help.html`, то мы перейдём в каталог `help_images`.

Внутренняя структура главного файла ПО – `main.html` состоит из трех фреймов, представленных на рис.2.

Psp.html

...

Start.html

Help.



Рис. 2. Фреймы ПО

Основной фрейм - фрейм 3 имеет название “mainframe” – именно в него осуществляется загрузка всех данных методического пособия. Содержание остальных фреймов не зависит от просматриваемой информации.

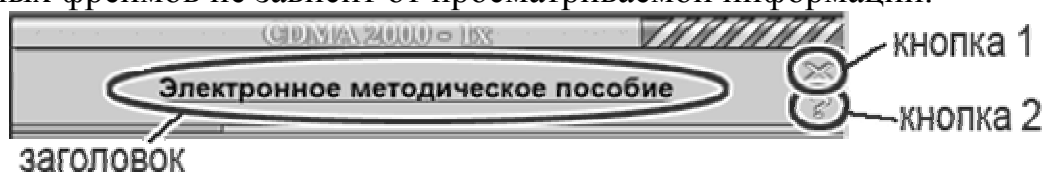


Рис. 3. Панель заголовка

В фрейме 2 (Рис. 2) расположена панель IFRAME, в которой отображается название просматриваемого в данный момент раздела, а в правой части расположены 2 кнопки - для выхода и быстрого перехода к разделу помощи.

В фрейме 1 располагается каталог ПО методического пособия - «главное меню», выполненное в вертикальном выпадающем исполнении при помощи технологии JavaApplet.

Меню располагается на отдельном слое (layer), имеет название main_menu, физически исполняемый код называется «menu_fx_09.class» и расположен в каталоге “menu_fx/”. В этом же каталоге содержатся сжатые исходные коды для разных видов браузеров, используются разные способы сжатия, что позволяет при поддержке браузером технологии сжатия максимально эффективно использовать пропускную полосу при загрузке через сеть.